



## Grundstücke

In Neubaugebieten werden häufig rechteckige oder sogar quadratische Baugrundstücke angeboten.

Herr Lohse hat sich ein quadratisches Grundstück angeschaut.

Außerdem gefällt ihm ein rechteckiges Grundstück, dessen eine Seite 1 m länger, die andere 1 m kürzer als das quadratische Grundstück ist.

Herr Lohse überlegt: „Dann sind ja beide Grundstücke gleich groß!“

- » Überprüfe die Überlegung von Herrn Lohse an einem quadratischen Grundstück mit der Seitenlänge 21 m.
- » Wähle auch größere und kleinere quadratische Flächen. Was fällt dir auf?
- » Begründe anhand einer Zeichnung.

$$- 21^2 = 441; 22 \cdot 20 = 440$$

$$- a^2 \neq (a - 1) \cdot (a + 1)$$

## Kopfquadrate

Frau Neumann verblüfft ihre Schülerinnen und Schüler mit einem Rechenrick:



„Eine Zahl, deren Einerziffer eine 5 ist, quadriere ich im Kopf. Zum Beispiel 35 mal 35.  
Ich rechne 3 mal ... . Den Rest könnt ihr selbst herausfinden!“

Zehnerziffer mal Zehnerziffer plus 1 und die 25 dahinter schreiben;

$$35^2 = 1.225 \quad (3 \times 4 = 12; 1 \ 225)$$

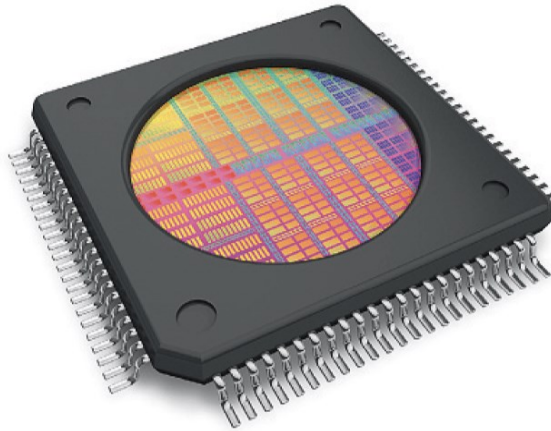
$$65^2 = 4.225 \quad (6 \times 7 = 42; 4 \ 225)$$

## Nanotechnologie

Bei der Herstellung z. B. von Computerchips, in der Medizin oder im Automobilbereich kommt Nanotechnologie zum Einsatz.

Im Nanokosmos misst man in milliardstel Metern, also 0,000000001 m.

Zwischen zwei Millimetermarkierungen deines Lineals oder Geo-Dreiecks passen also eine Million Nanometer.



- » Wie viele Nanometer passen in einen Zentimeter?
- » *Nano* ist eine Vorsilbe für sehr kleine Zahlen.  
Kennst du weitere Vorsilben in Verbindung mit „kleinen Zahlen“?  
Erkläre ihre Bedeutung.
- » Suche im Internet nach weiteren Anwendungen der Nanotechnologie.

In einen Zentimeter passen 10 Millionen Nanometer

z. B. mikro = 1 Millionstel; piko = ein Billionstel

z. B. Elektrotechnik, Outdoor-Bekleidung

## IN DIESEM KAPITEL LERNST DU ...

*... wie man Produkte aus Summen und Differenzen berechnen kann.*

*... die binomischen Formeln kennen.*

*... wie man Gleichungen mit Produkten aus Summen und Differenzen lösen kann.*

*... wie man sehr große und sehr kleine Zahlen mithilfe von Zehnerpotenzen darstellt.*

*... wie man mit Potenzen rechnet.*

*... wie man Terme mit Potenzen mithilfe der Potenzgesetze vereinfachen kann.*

## Umgang mit Termen und Gleichungen

**Term** Ein Term ist eine sinnvolle mathematische Zeichenreihe ohne Relationszeichen.

Bsp.:	Terme	keine Terme	
		Relationszeichen enthalten	keine sinnvolle Zeichenreihe
	$3 + 1/2$	$4 < 7$	$18 +$
	$x^2 + y^2$	$4x = 12$	$5 \cdot (5 - 1$

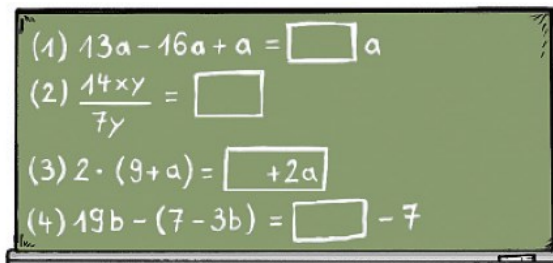
LB S. 12

## TERME UND GLEICHUNGEN – GRUNDLAGEN

### Umformen von Termen

Leider wurde bereits ein Teil der Tafel abgewischt.

» Übertrage die Aufgaben in dein Heft und fülle die Lücken aus.



(1) = - 2a

(2) = 2x

(3) = 18 + 2a

(4) = 22b - 7

### Wertgleiche Terme

Zwei Terme sind wertgleich, wenn sie bei jeder beliebigen Einsetzung denselben Wert ergeben.

$4(x + 12)$

$4x + 48$

$2(2x + 24)$

### Vorrangregeln bei Termberechnungen

- (1) Klammerinneres zuerst berechnen.
- (2) Punktrechnung geht vor Strichrechnung und Potenzrechnung vor Punktrechnung und Strichrechnung.
- (3) Von links nach rechts rechnen.

### Termstrukturen

Die letzte Rechenart bestimmt die Struktur des Terms und gibt ihm seinen Namen!

Summe	Differenz	Produkt	Quotient	Potenz
$(18-4x)+9$	$(5y+12)-8$	$3 \cdot (14 + 3)$	$(4x \cdot 3 - 2) : 7$	$(12x-7)^2$